

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
1 Einführung: KI und die wichtigsten damit zusammenhängenden Begriffe und Probleme	17
<i>Danilo Brajovic und Marco Huber</i>	
1.1 Eine kurze Geschichte der KI	17
1.2 Die wichtigsten Begriffe im Zusammenhang mit KI	19
1.2.1 Künstliche Intelligenz	19
1.2.2 Maschinelles Lernen	20
1.2.2.1 Training	21
1.2.2.2 Generalisierung	22
1.2.2.3 Over- und Underfitting	22
1.2.2.4 Entscheidungsbäume und Regelbasierte Systeme	22
1.2.2.5 Deep Learning und neuronale Netze	23
1.2.2.6 Transformer	24
1.2.2.7 Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)	25
1.2.3 Natural Language Processing (NLP)	25
1.2.4 Large Language Models (LLMs)	25
1.2.5 Generative KI	26
1.2.6 General Purpose AI (GPAI)	26
1.2.7 Foundation-Modelle	27
1.2.8 FLOPS	27
1.3 Daten	27
1.3.1 Trainingsdaten	27
1.3.2 Testdaten	28
1.3.3 Validierungsdaten	28
1.3.4 ImageNet	29
1.3.5 Common Crawl	29
1.4 Weitere Probleme im Zusammenhang mit KI	29
1.4.1 Erklärbarkeit	30
1.4.2 Unsicherheit	31
1.4.3 Privacy	32
1.4.4 Data Poisoning	32
1.4.5 Robustheit	33
1.4.6 Fairness	34
1.4.7 Concept Drift und kontinuierlich lernende Systeme	35
1.4.8 Deep Fakes und Wasserzeichen	35
Die Autoren	37

2	Urheberrecht	39
	<i>Carolín Nemeč</i>	
2.1	Grundlagen des Urheberrechts	39
2.1.1	Anwendbares Recht	39
2.1.2	Schutzfähige Werke	40
2.1.2.1	Arten von Werken	41
2.1.2.2	Persönlich geistige Schöpfung	42
2.1.2.3	Daten, Datenbanken und Datenbankwerke	43
2.1.3	Urhebereigenschaft	45
2.1.4	Rechte des Urhebers	46
2.1.4.1	Urheberpersönlichkeitsrechte	46
2.1.4.2	Verwertungsrechte	46
2.1.4.3	Bearbeitung	47
2.1.5	Gemeinfreie Werke	48
2.1.5.1	Zeitliche Begrenzung des Urheberrechtsschutzes	49
2.1.5.2	Amtliche Werke	49
2.1.6	Ausnahme bei Privatgebrauch	49
2.1.7	Übertragung von Nutzungsrechten	50
2.1.7.1	Einfaches Nutzungsrecht	50
2.1.7.2	Ausschließliches Nutzungsrecht	50
2.1.7.3	Beschränkungen	50
2.1.7.4	Unbekannte Nutzungsarten	51
2.1.7.5	Nutzung durch KI-System als eigene Nutzungsart?	52
2.1.7.6	Vertragliche Gestaltung	52
2.1.7.7	Vergütung	53
2.1.8	Rechtsfolgen von Urheberrechtsverletzungen	53
2.2	Schutzrechte an KI-Systemen	54
2.2.1	Untrainiertes KI-System	54
2.2.2	Trainiertes KI-System	55
2.2.2.1	Schutzfähigkeit des trainierten KI-Systems (neuronales Netz)	55
2.2.2.2	Schutzfähigkeit des Trainingsergebnisses (neuronales Netz)	56
2.3	Urheberrechtliche Einordnung von Training eines KI-Systems	57
2.3.1	Text und Data Mining	58
2.3.1.1	Rechtmäßig zugängliche Werke	59
2.3.1.2	Kein Nutzungsvorbehalt	59
2.3.1.3	Löschung	60
2.3.2	Vorübergehende Vervielfältigungshandlungen	61
2.3.3	Text und Data Mining für wissenschaftliche Forschung	61
2.4	Urheberrechtliche Einordnung von Input in ein KI-System	62
2.4.1	Schutzfähigkeit von Prompts	62
2.4.2	Verletzung von Urheberrechten durch Input	63
2.4.2.1	Upload von Werken	63
2.4.2.2	Prompts	64

2.5	Urheberrechtliche Einordnung von Output eines KI-Systems	65
2.5.1	Schutzfähigkeit des Outputs	65
2.5.2	Verletzung von Urheberrechten durch Output	67
2.5.2.1	Vervielfältigung von Werken durch KI-Systeme	67
2.5.2.2	Öffentliche Zugänglichmachung	69
2.5.2.3	Bearbeitung	69
2.5.3	Transparenz-/Kennzeichnungspflichten	69
2.6	Besonderheiten bei Open Source Software	70
2.6.1	Lizenzarten	70
2.6.2	Open Source Software in den Trainingsdaten	71
2.6.3	Open Source Software im Input	71
2.6.4	Open Source Software im Output	72
2.6.5	Einsatz von Open-Source-KI-Systemen	73
2.7	Vertragsgestaltung im urheberrechtlichen Kontext	73
2.7.1	Auftraggeberperspektive	73
2.7.2	Auftragnehmerperspektive	74
2.8	Urheberrechts-Compliance im Unternehmen	75
2.9	Zusammenfassung	75
	Die Autorin	76
3	Datenschutzrecht	77
	<i>Dr. Carsten Ulbricht M.C.L.</i>	
3.1	Einführung	77
3.1.1	Grundlagen	77
3.1.2	Phasen der Verarbeitung	78
3.1.2.1	Datenerhebung für KI-Systeme	78
3.1.2.2	Training von KI-Systemen	79
3.1.2.3	Nutzung von KI-Systemen	79
3.1.2.4	Verwendung von KI-basierten Ergebnissen	80
3.1.3	Datenschutzrechtliche Grundlagen	80
3.2	Verarbeitung personenbezogener Daten	81
3.2.1	Definition personenbezogener Daten	81
3.2.2	Personenbezogene Daten bei Large-Language-Modellen	82
3.2.3	Arten personenbezogener Daten	83
3.2.4	Vermeidung der Verarbeitung personenbezogener Daten	84
3.2.5	Anonymisierung	84
3.2.5.1	Maskierung/Ersetzung	85
3.2.5.2	Aggregation/Kohortenbildung	85
3.2.5.3	Kryptografische Methoden	86
3.2.5.4	Federated Learning	86
3.2.6	Pseudonymisierung	86

3.3	Legitimation der Datenverarbeitung	87
3.3.1	Allgemeine Legitimationsgrundlagen (Art. 6 DSGVO)	87
3.3.1.1	Einwilligung (Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO)	88
3.3.1.2	Vertragszwecke (Art. 6 Abs. 1 lit. b DSGVO)	89
3.3.1.3	Rechtliche Verpflichtung (Art. 6 Abs. 1 lit. c DSGVO)	91
3.3.1.4	Lebenswichtige Interessen (Art. 6 Abs. 1 lit. d DSGVO)	91
3.3.1.5	Öffentliches Interesse (Art. 6 Abs. 1 lit. e DSGVO)	91
3.3.1.6	Berechtigte Interessen (Art. 6 Abs. 1 lit. f DSGVO)	93
3.3.2	Spezielle Legitimationsgrundlagen	95
3.3.2.1	Verarbeitung von besonderen Kategorien personenbezogener Daten (Art. 9 DSGVO)	96
3.3.2.2	Daten von Beschäftigten und Bewerbern (§ 26 BDSG)	98
3.4	Erfüllung der Informationspflichten	100
3.4.1	Erfüllung der Informationspflichten (Art. 13 DSGVO)	101
3.4.2	Erfüllung der Informationspflichten (Art. 14 DSGVO)	102
3.5	Rollen und Verantwortlichkeiten	103
3.5.1	Auftragsverarbeitung (Art. 28 DSGVO)	103
3.5.2	Gemeinsame Verantwortung (Art. 26 DSGVO)	105
3.5.3	Getrennte Verantwortung des Betreibers und des Nutzers des KI-Systems	106
3.6	Datenschutzfolgenabschätzung (DSFA)	106
3.6.1	Anforderungen und Zwecke einer Datenschutzfolgenabschätzung	107
3.6.2	Notwendigkeit einer Datenschutzfolgenabschätzung	107
3.6.3	Durchführung einer Datenschutzfolgenabschätzung	108
3.7	Technische und organisatorische Maßnahmen	109
3.7.1	Technische Maßnahmen	110
3.7.2	Organisatorische Maßnahmen	111
3.7.3	Anforderungen der Datenschutzbehörden	112
3.7.3.1	Technische Anforderungen und Umsetzung bei KI-Systemen	112
3.7.3.2	Organisatorische Anforderungen und Umsetzung bei KI-Systemen	113
3.7.3.3	Bewertung des Positionspapiers der Datenschutzkonferenz	113
3.8	Konkrete Umsetzung	114
3.8.1	Prüfung und Umsetzung der datenschutzrechtlichen Anforderungen	114
3.8.2	Abschluss der notwendigen Verträge	114
3.8.3	Einführung von KI-Richtlinien	115
3.8.4	Anforderungen der Datenschutzbehörden	116
3.9	Fazit und Ausblick	120
	Der Autor	122

4	Haftungsfragen im Zusammenhang mit Künstlichen Intelligenzen	123
	<i>Varinia Iber</i>	
4.1	Einführung	123
4.2	Grundlagen der Haftung	124
4.2.1	Vertragliche Haftung	126
4.2.2	Deliktische Haftung	129
4.2.2.1	Grundlagen	129
4.2.2.2	Unerlaubte Handlungen	130
4.2.2.3	Produzenten- und Produkthaftung (Status quo)	132
4.3	Neue Regelungen des Haftungsrechts für KI	136
4.3.1	Die KI-Haftungsrichtlinie	137
4.3.1.1	Hintergrund und Ziele der KI-Haftungs-RL	137
4.3.1.2	Überblick über die KI-Haftungs-RL	139
4.3.1.3	Wesentliche Regelungen der KI-Haftungs-RL	139
4.3.2	Neue Produkthaftungsrichtlinie	144
4.3.2.1	Hintergrund und Ziele der Produkthaftungs-RL 2024	145
4.3.2.2	Überblick über die Produkthaftungs-RL 2024	145
4.3.2.3	Wesentliche Neuerungen der Produkthaftungs-RL 2024	146
4.3.3	Parallelität von KI-Verordnung, KI-Haftungs-RL und Produkthaftungs-RL 2024	151
	Die Autorin	154
5	Die Europäische Verordnung über Künstliche Intelligenz (KI-VO)	155
	<i>Jessica Hawighorst</i>	
5.1	Einleitung: Der Weg zum europäischen KI-Gesetz	155
5.2	Überblick über die KI-VO	159
5.3	Anwendungsbereich der KI-VO (Kapitel I der KI-VO)	161
5.3.1	Sachlicher Anwendungsbereich: Die KI-Definition nach der KI-VO (Art. 3 Nr. 1) ...	161
5.3.2	Persönlicher und räumlicher Anwendungsbereich (Art. 2 Abs. 1)	164
5.3.2.1	Anbieter	165
5.3.2.2	Betreiber	166
5.3.2.3	Sonstige (insb. Einführer und Händler)	167
5.3.3	Von der Verordnung ausgenommene Bereiche, Personen und Stellen	167
5.4	Der risikobasierte Ansatz und hieraus folgende Pflichten (Inhalt der KI-VO)	169
5.4.1	Verbotene KI (Kapitel II der KI-VO)	170
5.4.2	Hochrisiko-KI (Kapitel III der KI-VO)	172
5.4.2.1	Einordnung als Hochrisiko-KI (Art. 6)	172
5.4.2.2	Anforderungen an Hochrisiko-Systeme (Art. 8 bis 15)	176
5.4.2.3	Pflichten der Hochrisiko-KI-Anbieters	183
5.4.2.4	»Pflichtenfalle«: Übergang der Anbieterpflichten auf andere Personen (Art. 25)	192
5.4.2.5	Pflichten der Einführer und Händler (Art. 23 und Art. 24)	193

5.4.2.6	Pflichten von Zulieferern (Art. 25 Abs. 4)	193
5.4.2.7	Pflichten der Betreiber (Art. 26 und Art. 27)	194
5.4.3	Transparenzpflichten für bestimmte KI-Systeme (Kapitel IV der KI-VO)	196
5.4.4	Sonderanforderungen für »KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck« (GPAI) (Kapitel V der KI-VO)	197
5.4.4.1	Der GPAI-Begriff	198
5.4.4.2	Die GPAI-Klassifizierung (Systemisches Risiko)	200
5.4.4.3	Anforderungen an (alle) GPAI-Modelle (Art. 53 und Art. 54)	201
5.4.4.4	Weitere Anforderungen an GPAI-Modelle mit systemischem Risiko (Art. 55)	203
5.5	Freiwillige Unterwerfung unter die Hochrisiko-Anforderungen	204
5.6	Maßnahmen zur Innovationsförderung (Kapitel VI der KI-VO)	204
5.7	Governance, Aufsicht und Durchsetzung	205
5.8	Sanktionen (Kapitel XII der KI-VO)	206
5.9	Geltungsbeginn und Umsetzungsfristen	207
5.10	Fazit und Ausblick	208
	Die Autorin	213
6	Vertiefung: Anhaltspunkte für eine technische Umsetzung der KI-Verordnung	215
	<i>Danilo Brajovic und Marco Huber</i>	
6.1	Normungsprozess und Harmonisierung	216
6.2	Technische Hochrisiko-Anforderungen (Art. 9 ff. KI-VO)	216
6.2.1	Risikomanagementsystem (Art. 9)	216
6.2.2	Daten und Daten-Governance (Art. 10)	217
6.2.2.1	Daten-Governance- und Datenverwaltungsverfahren	218
6.2.2.2	Datenqualität	219
6.2.3	Technische Dokumentation (Art. 11 und Anhang IV)	220
6.2.4	Aufzeichnungspflichten (Art. 12)	221
6.2.5	Transparenz und Bereitstellung von Informationen (Art. 13)	222
6.2.5.1	Betriebsanleitung	222
6.2.5.2	Erklärbarkeit	224
6.2.6	Menschliche Aufsicht (Art. 14)	224
6.2.7	Genauigkeit, Robustheit und Cybersicherheit (Art. 15)	225
6.2.7.1	Genauigkeit	225
6.2.7.2	Robustheit	226
6.2.7.3	Cybersicherheit	227
6.2.8	Qualitätsmanagement (Art. 17)	228
6.3	Transparenz gegenüber Nutzern bei bestimmten Systemen (Art. 50)	229
6.4	KI-Systeme mit allgemeinem Verwendungszweck (GPAI) (Art. 51 ff.)	230
6.5	Zusammenfassung	231
	Die Autoren	238

7	KI und Patente – drei Blickwinkel	241
	<i>Torsten Duhme</i>	
7.1	Patente – ein kurzer Überblick	242
7.1.1	Gewerbliches Schutzrecht	242
7.1.2	Territoriales Verbotrecht	243
7.1.3	Kein Benutzungsrecht	243
7.1.4	Amtliche Prüfung	244
7.1.5	Schutz für technische Innovationen	244
7.1.6	Weitere Schutzrechte	245
7.2	Patentierbarkeit von KI-bezogenen Erfindungen	245
7.2.1	Überblick	245
7.2.1.1	KI als computerimplementierte Erfindung	245
7.2.1.2	Bestandteile einer Patentanmeldung	245
7.2.1.3	Patentansprüche	246
7.2.1.4	Patentierungsvoraussetzungen	246
7.2.1.5	Ausschlussstatbestände	247
7.2.1.6	Wirkung in der physisch-realen Welt	247
7.2.1.7	Situation in den USA	248
7.2.1.8	Technischer Beitrag	248
7.2.1.9	Programme für Datenverarbeitungsanlagen	249
7.2.1.10	Mehrere Anspruchskategorien	249
7.2.2	Neuheit	250
7.2.2.1	Einzelvergleich	250
7.2.2.2	Zeitrang	250
7.2.2.3	Neuheit bei KI-bezogenen Erfindungen	251
7.2.3	Erfinderische Tätigkeit	251
7.2.3.1	Entscheidendes Kriterium	251
7.2.3.2	Aufgabe-Lösungs-Ansatz (Problem Solution Approach)	252
7.2.3.3	COMVIK-Entscheidung	252
7.2.3.4	Finanzielles und administratives Konzept	253
7.2.3.5	Erfinderische Tätigkeit von KI-bezogenen Erfindungen	253
7.2.3.6	Sichtweise des BGH	254
7.2.4	Gewerbliche Anwendbarkeit	254
7.2.5	KI-bezogene Erfindungen in der Patentpraxis	254
7.2.5.1	Exponentieller Anstieg	254
7.2.5.2	Erfolgsaussicht	255
7.2.5.3	Angabe von Trainingsdaten und Trainingsmethoden	255
7.2.6	Fazit	256
7.2.6.1	Patentschutz für KI-bezogene Erfindungen ist möglich	256
7.2.6.2	Bezug zu Anwendung in der physisch-realen Welt	256

7.2.6.3	Einzelfallbetrachtung	256
7.2.6.4	Verwendung einer bekannten KI	256
7.3	KI als Erfinder oder Miterfinder einer patentierbaren Erfindung	257
7.3.1	Generative KI als Erfinder	257
7.3.2	Patente als Vermögensgegenstand	257
7.3.3	Dr. Thaler und DABUS	258
7.3.3.1	Erfinderbenennung als formale Voraussetzung	259
7.3.3.2	Mangelnde Erfinderbenennung	259
7.3.3.3	DABUS in Deutschland	259
7.3.3.4	DABUS in den USA, Großbritannien und weiteren Ländern	260
7.3.3.5	DABUS in Südafrika	261
7.3.4	KI als Werkzeug	261
7.3.5	Erfinderischer Beitrag	261
7.3.6	Erfindervergütung	262
7.4	KI als Werkzeug für Patentämter und Patentanwälte	263
7.4.1	KI-gestützte Patentanmeldung	263
7.4.2	Grenzen	263
7.4.3	KI-Einsatz beim EPA	264
7.4.4	KI-generierte Übersetzungen	264
7.4.5	Roadmap ist vorgezeichnet	264
Der Autor		266
Schlusswort		267
Stichwortverzeichnis		269